SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 01-0613-1989

Tembakau pipa

ICS 65.160

DAFTAR ISI

Halaman

TEMBAKAU PIPA

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji dan cara pengemasan tembakau pipa.

2. DEFINISI

Tembakau pipa adalah daun tanaman tembakau *(Nicotiana tabaccum)* yang sudah diolah, dalam bentuk rajangan dan digunakan sebagai tembakau pipa.

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu tembakau pipa adalah seperti pada tabel.

Tabel
Syarat Mutu

No.	Uraian	Persyaratan
1	Keadaan	Tidak berbau apek dan tidak berkapang.
2	Air	16 – 20 %
3	Abu	maksimum 11 %
4	Abu silikat	maksimum 1,5 %
5	Nikotin	maksimum 1 – 2 %
6	Nitrogen jumlah	maksimum 2,5 %
7	Protein	maksimum 6,0 %
8	Jumlah pereduksi	maksimum 17,5 %
9	Gula jumlah (dihitung sebagai glukosa)	maksimum 20,0 %

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh sesuai dengan $\frac{\text{SNI 0428–1989–A}}{\text{SII 0426–1981}}$, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1 Keadaan

Keadaan diperiksa secara organoleptik.

5.2 Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan cara xilol.

5.2.1 Peralatan

- Labu didih
- Alat aufhauser
- Penangas listrik.

5.2.2 Cara kerja.

Timbang 5 g contoh, masukkan ke dalam labu didih 500 ml dan tambahkan 300 ml xilol serta batu didih, sambungkan dengan aufhauser 10 ml dan panaskan di atas penangas listrik selama 1 jam. Setelah cukup 1 jam matikan penangas dan biarkan alat aufhauser mendingin. Kemudian bilasi alat pendingin dengan xilol murni lalu angkat alat aufhauser serta labunya. Setelah dingin betul, turunkan air yang melekat di bagian atas alat Aufhauser dengan membilasinya lagi dengan xilol murni. Kemudian baca jumlah isi air.

Perhitungan :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{ml air dibaca}}{\text{bobot contoh (g)}} \times 100\%$$

5.3 Abu

5.3.1 Peralatan

- Pinggan platina atau silikat
- Eksikator
- Tanur listrik yang suhunya dapat diatur
- Gegep penjepit.

5.3.2 Cara kerja

Pinggan pijarkan selama 15 menit dalam tanur, dinginkan dalam eksikator sampai suhu kamar. Timbang dengan teliti 5 g contoh dalam pinggan tersebut. Letakkan di atas penangas listrik, perlahan-lahan suhunya dinaikkan sampai tidak berasap lagi dan contoh dengan seksama diarangkan. Masukkan ke dalam tanur dan abukan pada suhu 550°C, pinggan beserta isinya didinginkan dalam eksikator (abu harus putih dan bersih). Bilamana masih terdapat karbon, pinggan didinginkan dan dibubuhi beberapa ml air, aduk dengan pengaduk kaca, keringkan di atas penangas air dan kemudian abukan lagi dalam tanur sampai abu berwarna putih atau sedikit keabu-abuan. Dinginkan dalam eksikator sampai suhu kamar dan timbang.

Perhitungan :

$$\text{Kadar abu} = \frac{a - b}{c} \times 100\,\%$$

di mana :
a = bobot cawan beserta abu (g)
b = bobot cawan kosong (g).
c = bobot contoh (g).

5.4 Abu Silikat (SiO_2).

5.4.1 Peralatan

- Kaca arloji
- Penangas air
- Lemari pengering
- Cawan pijar.

5.4.2 Pereaksi

HCl pekat.

5.4.3 Cara kerja

Abu dari pengabuan kering (5.3) dilarutkan dengan air sedikit dan HCl pekat, tutup dengan kaca arloji (pembentukan (CO_2), ditambahkan 5 ml HCl pekat lalu diuapkan di penangas air sampai kering.
Ditambahkan lagi 5 ml HCl, dua kali lagi, lalu diuapkan lagi sampai kering. Setelah kering di penangas, lalu keringkan lagi dalam alat pengering pada suhu 120°C selama 1 jam. Kemudian sisa kering ini ditambah HCl, dipanaskan sebentar, lalu ditambahi air panas dan disaring dengan kertas saring tak berabu. Asal silikat itu dicuci dengan air panas, lalu dilembabkan dengan HCl panas. Setelah itu diabukan dalam cawan pijar yang telah diketahui bobotnya. Kemudian diabukan dan dipijarkan sampai bobot tetap.

Perhitungan :

$$\text{Kadar } SiO_2 = \frac{\text{bobot abu}}{\text{bobot contoh}} \times 100\,\%$$

5.5 Nikotin

5.5.1 Pereaksi

- Natrium hidroksida 33%
- Alkohol 95%
- Penunjuk merah metil
- Larutan asam klorida 0,1 N
- Eter, minyak tanah.

5.5.2 Peralatan

- Erlenyemer
- Pipet
- Tabung kimia
- Pengaduk kaca
- Penangas air.

5.5.3 Cara kerja

Timbang dengan teliti 1 g contoh yang sudah digiling halus ke dalam tabung kimia, tambahkan 1 ml larutan natrium hidroksida dalam alkohol (3 bagian NaOH 33% dan 1 bagian alkohol 95%).
Lalu diaduk sampai rata (pengaduk dibersihkan dengan kapas). Setelah itu ditambahkan (dengan pipet) 20 ml campuran eter minyak tanah (1 : 1), ditutup dengan sumbat lalu dikocok, setelah dikocok dibiarkan 1 – 2 jam hingga endapan turun. Lalu cairan jernih di atasnya dipipet 10 ml ke dalam Erlenmeyer 50 – 100 ml. Diuapkan di atas penangas air sampai kira-kira 1 ml. Ditambahkan 10 ml H_2O dan 2 tetes merah metil, lalu dititar dengan 1 ml larutan 0,1 N asam klorida.
0,1 N HCl setara dengan 162 mg nikotina.

Perhitungan :

$$\text{Nikotina} = \frac{v \times z \times 0{,}162}{w} \times 100\,\%$$

di mana :
v = larutan asam klorida yang diperlukan untuk penitaran contoh (ml).
z = pengenceran
w = bobot contoh (g).

5.6 Nitrogen Jumlah

5.6.1 Pereaksi

- Asam sulfat pekat (B.J 1,84) bebas nitrogen
- Larutan baku 0,1 N asam klorida
  Encerkan 8,9 ml asam klorida pekat (B.J 1.18) dengan air dan tepatkan isi sampai 1 liter
- Larutan asam borat: larutkan 40 g borat dalam air dan encerkan sampai 1 liter air.
- Larutan natrium hidroksida: larutan 500g natrium hidroksida dalam 1 liter air
- Selen: campurkan pereaksi tembaga sulfat dengan lima air hablur, $CuSO_4 . 5H_2O$ (0,5 g) dan 15 g (Na_2SO_4) kering.
- Larutan indikator campuran : 2 g metil merah dan 1 g metilena biru, larutkan dalam 1000 ml alkohol 96% (v/v). Perubahan warna indikator terjadi pH. 5,4. Larutan indikator harus disimpan dalam botol berwarna gelap dan dingin.

5.6.2 Peralatan

- Labu Kyedhal
- Labu didih
- Erlenmeyer
- Batu didih
- Buret
- Alat penyuling uap atau langsung alat pemanas listrik atau gas.

5.6.3 Cara kerja

Timbang dengan teliti 0,1 g contoh dan masukkan ke dalam labu Kyedhal, tambahkan lebih kurang 1 g campuran selen dan 5 ml asam sulfat pekat melalui dinding labu, goyangkan dengan seksama sehingga tercampur sempurna. Letakkan labu di atas pemanas dengan kemiringan kira-kira 40 derajat. Panaskan perlahan-lahan sampai mendidih dengan seksama sambil sekali-kali labu digoyangkan sampai cairan menjadi jernih dan berwarna biru kehijauan. Biarkan cairan mendidih selama lebih kurang 1,5 jam. Perhatikan jangan sampai ada cairan yang mengembun di dinding labu bagian luar. Dinginkan sampai kira-kira 40°C dan tambahkan dengan hati-hati kira-kira 25 ml air, goyangkan dan biarkan sampai dingin. Pindahkan isi labu ke dalam labu penyuling dan bilas labu Kyeldahl dengan kira-kira 50 ml air dan air pembilas tersebut disatukan dalam labu Erlenmeyer dipakai sebagai penampung yang telah diisi dengan 10 ml larutan asam berat yang dibubuhi dengan 4 tetes indikator campuran. Tuangkan dengan hati-hati ke dalam labu penyuling 30 ml NaOH 30%. Segera labu hubungkan dengan alat penyuling. Alirkan uap panas ke dalam larutan alkali dalam labu tersebut, mula-mula perlahan-lahan untuk mencegah pembentukan busa, sampai larutan tersebut mendidih. Biarkan larutan mendidih selama 20 menit. Penyulingan dihentikan apabila sulingan telah terkumpul. Sebelum penyulingan dihentikan, labu penampung diturunkan sampai ujung pipa penampung lepas dari permukaan cairan ujung. Pipa penghubung bagian dalam dan luarnya dibilas dengan sedikit air. Untuk menguji apakah semua amonia telah tersuling seluruhnya maka dilakukan pengujian terhadap sulingan yang terdapat pada pendingin dengan kertas lakmus merah. Kemudian pemanas dihentikan akhirnya sulingan dititar dengan larutan asam klorida. Catat jumlah ml asam klorida yang diperlukan. Lakukan juga penetapan blangko yang dilakukan dalam waktu dan dengan cara kerja yang sama.

Perhitungan :

$$\text{Nitrogen jumlah} = \frac{(v_2 - v_1) \times N \times 0{,}014}{w} \times 100\ \%$$

di mana :

v_1 = larutan asam klorida yang diperlukan untuk penitaran blangko (ml)
v_2 = larutan asam klorida yang diperlukan untuk penitaran contoh (ml)
N = normalitet asam klorida
W = bobot contoh (g).

5.7 Protein

5.7.1 Pereaksi

- Asam asetat 0,5%
- Larutan baku 0,1 N asam klorida:
- Encerkan 8,9 ml larutan HCl pekat (B.J 1,18), dengan air dan tepatkan isi sampai 1 liter.
- Larutan natrium hidroksida: larutkan 500 g natrium hidroksida dalam 1 liter air.
- Selen :
  Campurkan pereaksi tembaga sulfat dengan 5 air hablur, $CuSO_4$, $5H_2O$ (0,5 g) dan 15 g Na_2SO_4 kering.
- Asam sulfat pekat (B.J 1,84) bebas nitrogen.
- Larutan indikator campuran
  2 g metil merah dan 1 g metilena biru, larutkan dalam 1.000 ml alkohol 96 % (v/v). Perubahan warna indikator terjadi pada pH. 5,4. Larutan indikator harus disimpan dalam botol berwarna gelap dan dingin.

5.7.2 Peralatan

- Labu Kyeldahl.
- Labu didih
- Erlenmeyer
- Batu didih
- Buret
- Alat penyuling uap atau langsung
- Alat pemanas listrik atau gas

5.7.3 Cara kerja

Timbang dengan teliti 1 atau 2 g contoh dan masukkan ke dalam suatu piala gelas atau Erlenmeyer, tambahkan 75—100 ml asam asetat 0,5% lalu dimasak selama 10 menit. Setelah itu disaring ke dalam corong buchner yang berisi kertas saring bergaris tengah 9 — 12 cm. Kemudian dicuci dengan asam asetat 0,5% panas, sampai cairan yang ke luar dari penyaring jernih. Kertas saring serta isinya dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam labu Kyeldahl. Kemudian kadar nitrogen ditetapkan menurut cara selen. Untuk penetapan blangko, diisikan pula kertas saring yang sama dengan yang dipakai untuk menyaring penetapan contoh.
Protein = % Nitrogen x 6,25.

5.8. Jumlah Preduksi

5.8.1 Pereaksi

- Larutan $CaCO_3$.
- Larutan Luff: 25 mg terusi ($CuSO_4$) dilarutkan dengan 100 ml air suling, 50 g asam sitrat, dilarutkan dengan 50 ml air suling, 50 g asam sitrat dilarutkan dengan 50 ml air suling dan 288 g soda ($Na_2CO_3.10H_2O$) dilarutkan dengan lebih kurang 400 ml air suling.
  Larutan asam sitrat ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam larutan soda, lalu campuran larutan itu ditambahi larutan terusi dan encerkan sampai 1000 ml.
  0,1 N larutan tio: larutkan 25 mg natrium tiosulfat dalam air mendidih yang baru saja didinginkan, diencerkan dalam labu ukur (liter) sampai tanda garis, tambahkan 0,2 g natrium karbonat ($Na_2SO_3.10H_2O$). Larutan dibiarkan selama 1 hari sebelum dibakukan.
- Larutan asam sulfat (H_2SO_4) 25 %.
- Larutan Kl 30%.
- Kanji.

5.8.2 Peralatan

- Labu ukur
- Penangas air
- Pipet
- Labu didih
- Batu didih
- Pendingin tegak
- Buret.

5.8.3 Cara kerja

Ditimbang 2 g contoh yang telah digiling, dimasukkan ke dalam labu ukur 100 ml. Ditambah 75 ml H_2O panas. Ditambahkan sedikit $CaCO_3$ dengan ujung pisau. Dimasak selama ½ jam dalam penanagas air, kemudian didinginkan, diisi dengan H_2O sampai tanda garis, lalu disaring, 10 ml saringan dipipet ke dalam Erlenmeyer bertutup asah lalu ditambahkan dengan pipet 25 ml larutan Luff yang telah disaring. Ditambahkan batu didih beberapa butir dan H_2O sampai jumlah cairan dalam Erlenmeyer bertutup asah menjadi 50 ml. Erlenmeyer disambungkan dengan suatu pendingin tegak (pendingin balik), lalu dipanaskan di atas kasa tembaga dan papan asbes yang berlubang sebesar dasar labu itu. Nyala diatur sedemikian rupa sehingga isi labu mendidih dalam 3 menit (diukur dengan jam henti), lalu didihkan terus tepat selama 10 menit. Setelah itu secepat mungkin labu didinginkan dalam air mengalir (jangan dikocok). Sesudah dingin, ditambahkan 10 ml Kl 30% dan 25 ml H_2SO_4 25% (perlahan-lahan). Sesudah reaksi habis, dititar dengan 0,1 larutan tio. Satu penetapan blangko dilakukan.

Perhitungan :

(Blangko penitaran) x 0,1 N x 10 = Jumlah ml 0,1 N tio yang setara dengan terusi yang direduksikan.
Dari hasil ini dapat diketahui mg sakar yang terkandung dengan menggunakan daftar (Luff-Schoorl).

$$\text{Jumlah pereduksi} = \frac{p \times c}{d} \times 100\%$$

di mana :
p = pengenceran
c = sakar telah dicari dalam daftar (mg)
d = berat contoh (mg).

5.9 Gula Jumlah

5.9.1 Pereaksi

- Timbal asetat setengah basa, 430 g Pb asetat ditambahkan 800 ml air suling dipanaskan sampai mendidih. Setelah mendidih ditambahkan 130 g PbO, lalu dimasak sambil diaduk, dididihkan selama 1 jam. Setelah dingin B.J-nya dijadikan 1,25
- Amonium hidrogen fosfat 10%, 10g $(NH_4)_2HPO_4$ dilarutkan dengan 100 ml air suling.
- Asam sulfat (H_2SO_4) 25%.
- Asam klorida (HCl) 25%
- Kalium jodika (KI) 20%
- Larutan Luff.

5.9.2 Peralatan

- Labu ukur 250 ml dan 100 ml
- Corong penyaring
- Pipet
- Gelas ukur
- Buret
- Jam henti
- Termometer
- Erlenmeyer
- Pendingin udara tegak
- Penangas air.

5.9.3 Cara kerja

Timbang dengan teliti 2 g contoh yang sudah digiling halus ke dalam labu ukur 100 ml, tambahkan 75 ml H_2O panas dan sedikit $CaCO_3$, panaskan selama ½ jam di atas penangas air, dinginkan, kemudian isi ditetapkan dengan H_2O sampai garis, lalu saring.
Saringan dipipet 50 ml ke dalam labu ukur tambahkan 5 ml Pb asetat setengah basa dan goyangkan. Untuk menguji bahwa penambahan Pb asetat setengah basa sudah cukup, larutan tetesi dengan satu tetes $(NH_4)_2HPO_4$ 10%, bila timbul endapan putih berarti penambahan Ob asetat setengah basa sudah cukup. Lalu tambahkan 20 ml larutan $(NH_4)_2HPO_4$ 10%, goyangkan dan biarkan sebentar. Kemudian tambahkan lagi larutan 15 ml $(NH_4)_2HPO_4$ 10% berlebihan. Lalu goyangkan dan isi ditepatkan sampai tanda garis dengan air suling kocok 12 kali dan biarkan ½ jam, kemudian saring, Pipet 50 ml saringan ke dalam labu ukur 100 ml. Tambahkan 5 ml HCl 25%, ke dalam labu dipasang termometer, kemudian masukkan labu ukur ke dalam penagas air. Bila suhu di dalam labu ukur telah mencapai 69—70°C pertahankan suhu tersebut salama 10 menit tepat (jam henti) angkat labu dari dalam penangas, bilas termometer dengan air lalu dinginkan labu ukur tersebut. Netralkan isi labu dengan NaOH 30% (pakai lakmus sebagai penunjuk). Tepatkan isi labu dengan air suling sampai tanda garis, kocok. Pipet 10 ml larutan tersebut ke dalam Erlenmeyer 500 ml. Tambahkan 15 ml air dan 25 ml larutan Luff (dengan pipet serta beberapa batu didih). Hubungkan Erlenmeyer

dengan pendingin tegak dan panaskan di atas nyala api. Usahakan dalam waktu 3 menit sudah harus mendidih. Panaskan terus sampai 10 menit mendidih angkat dan segera dinginkan di dalam es.
Setelah dingin tambahkan 15 ml larutan KI 20% dan 25 ml H_2SO_4 25% (hati-hati terbentuk gas). Titar dengan a ml 0,1 N larutan tio dengan larutan kanji 0,5% sebagai penunjuk. Lakukan juga penetapan blangko dengan 25 ml air suling dan 25 ml larutan Luff.
Kerjakan seperti di atas (b ml).

Perhitungan :

(b — a) ml tio yang dipergunakan oleh contoh-contoh dijadikan ml 0,1 N larutan tio. Kemudian dalam daftar dicari berapa ml sakar yang setara dengan ml tio yang dipergunakan.

$$\text{Kadar gula jumlah} = \frac{p \times c}{d} \times 100\%$$

di mana :
p = pengenceran
c = sakar setelah dicari dalam daftar (mg).
d = berat contoh (mg).

6. CARA PENGEMASAN

Dikemas dalam kemasan yang bersih dan kering tertutup rapat, kedap udara. Bagian dalam kemasan tidak dipengaruhi isi. Tidak rusak dalam pengangkutan.

7. SYARAT PENANDAAN

Sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Daftar Penetapan Kadar Gula Menurut Metoda Luff - Schrool

ml tio	Glukosa Fruktosa		Glukosa		Laktosa		Maltosa	
1	2		3		4		5	
1	2,4	2,4	2,7	2,8	3,6	3,7	3,9	3,9
2	4,8	2,4	5,5	2,8	7,3	3,7	7,8	3,9
3	7,2	2,5	8,3	2,9	11,0	3,7	11,7	3,9
4	9,7	2,5	11,2	2,9	14,7	3,7	15,6	4,0
5	12,2	2,5	14,1	2,9	18,4	3,7	19,6	3,9
6	14,7	2,5	17,0	3,0	22,1	3,7	23,5	4,0
7	17,2	2,6	20,0	3,0	25,8	3,7	27,5	4,0
8	19,8	2,6	23,0	3,0	29,5	3,7	31,5	4,0
9	22,4	2,6	26,0	3,0	33,2	3,8	30,5	4,0
10	25,0	2,6	29,0	3,0	37,0	3,8	39,5	4,0
11	27,6	2,6	32,0	3,0	40,8	3,8	43,5	4,0
12	30,0	2,7	35,0	3,1	44,6	3,8	47,5	4,1
13	33,0	2,7	38,1	3,1	48,4	3,8	51,6	4,1
14	35,7	2,7	41,2	3,2	52,2	3,8	55,7	4,1
15	38,5	2,8	44,4	3,2	56,0	3,9	59,8	4,1
16	41,3	2,8	47,6	3,2	59,9	3,9	63,9	4,1
17	44,2	2,9	50,8	3,2	63,8	3,9	68,0	4,1
18	47,1	2,9	54,0	3,3	67,7	4,0	72,2	4,2
19	50,0	2,9	57,3	3,4	71,7	4,0	76,5	4,3
20	53,0	3,0	60,7	3,5	75,7	4,1	80,9	4,4
21	56,0	3,0	64,2	3,5	78,8	4,1	85,4	4,6
22	59,1	3,1	67,7	3,6	83,9	4,1	90,0	4,6
23	62,2		71,3		88,0		94,6	